



(19) **RU** (11) **2172679** (13) **C1**

(51) 7 B41C1/00

FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,  
PATENTS AND TRADEMARKS

**(12) DESCRIPTIONS OF INVENTION** To the patent of Russian Federation

**Status: of 17.07.2008 - has terminated, but can be restored**

(21) Application number registered: **2000124905/12**

(22) Application filing date: **2000.10.03**

(24) Date started of validity of the patent: **2000.10.03**

(45) Date: **2001.08.27**

(71) Applicant information: **Rakhovskij Vadim Izrailovich**

(72) Inventor information: **Rakhovskij V.I.**

(73) Grantee (asignee) information:

**Rakhovskij Vadim Izrailovich**

Mail address: **105023, Moskva,  
ul.B.Semenovskaja, d.49, of.404, OOO  
Tsentr "INNOTEhK"**

**(54) PRINTING PLATE FOR PRODUCTION OF SECURITIES**

FIELD: polygraphy, applicable as a printing plate for intaglio and/or relief printing, mainly for mass and simultaneous protection against forgery, for example, of bank notes, credit documents and other securities for subsequent determination of their authenticity by visual inspection. SUBSTANCE: printing plate 1 comprises printing areas made in the functional layer of the article in the form of a system of visually perceived microincisions 2 and/or microprotrusions 3 that form a volumetric protective pattern of the preset configuration. At least on one surface 5,6,7,8 limiting the profile of the printing area (i.e. on the side walls and bottom of incisions 2 or on the side and upper edges of protrusions 3) formed is an additional microrelief of the regular (i.e. varying by the preset, mainly periodic law) relief, which is extensively oriented in longitudinal axis 10 of symmetry of the respective printing area. Height "H" of the profile structures of the mentioned microrelief is selected from the condition of provision of variation of the hue and/or reflecting capacity of the formed ink layer on the print of the securities in mentioned longitudinal axis 10 of this printing area. The mentioned height "H" of the profile structures is selected, as a rule, individually for each printing plate proceeding from the optical properties of the group of dyes used for this plate. Besides, for provision of an additional code protection of the securities obtained by means of considered printing plate 1, it is good practice to make at least part of visually perceived incisions 2 and/or protrusions 3 with a width and/or depth differing from one another. EFFECT: enhanced reliability. 6 dwg

**DRAWINGS**



(19) RU (11) 2172679 (13) C1

(51) 7 B41C1/00

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Статус: по данным на 17.07.2008 - прекратил действие, но может быть  
восстановлен

(21) Заявка: 2000124905/12

(22) Дата подачи заявки: 2000.10.03

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
2000.10.03

(45) Опубликовано: 2001.08.27

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: RU 2004918 A, 15.12.1993. RU 2082993  
C1, 27.06.1997. US 3675572 A, 11.07.1972. US  
3473470 A, 21.10.1969. EP 0368177 A, 16.05.1990.

(71) Заявитель(и): Раховский Вадим  
Израилович

(72) Автор(ы): Раховский В.И.

(73) Патентообладатель(и): Раховский  
Вадим Израилович

Адрес для переписки: 105023, Москва,  
ул.Б.Семеновская, д.49, оф.404, ООО  
Центр "ИННОТЭК"

## (54) ПЕЧАТНАЯ ФОРМА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЦЕННЫХ БУМАГ

Изобретение относится к области полиграфии и может быть использовано в качестве печатной формы для глубокой и/или высокой печати, преимущественно, для массового производства и одновременной защиты от подделки, например, банкнот, кредитных документов и иных ценных бумаг с возможностью последующего определения их подлинности посредством визуального контроля невооруженным глазом. Печатная форма 1 для производства ценных бумаг включает выполненные в функциональном слое изделия печатающие элементы в виде системы визуально воспринимаемых микроканалов 2 и/или микровыступов 3, которые образуют объемный защитный рисунок заданной конфигурации. По меньшей мере, на одной ограничивающей профиль печатающего элемента поверхности 5, 6, 7, 8 (т.е. на боковых стенках и дне каналов 2 или на боковых и верхней гранях выступов 3) сформирован дополнительный микрорельеф регулярного (т.е. изменяющегося по заданному, преимущественно, периодическому закону) профиля, который протяженно ориентирован вдоль продольной оси 10 симметрии соответствующего печатающего элемента. Высота Н профильных структур упомянутого микрорельефа выбрана из условия обеспечения возможности изменения вдоль упомянутой продольной оси 10 этого печатающего элемента тона и/или отражающей способности формируемого красочного слоя на оттиске ценной бумаги. Упомянутая высота Н профильных структур, как правило, выбирается индивидуально для каждой печатной формы, исходя из оптических свойств применяемой для этой формы группы красителей. Кроме того, для обеспечения дополнительной кодовой защиты ценных бумаг, получаемых посредством рассматриваемой печатной формы 1, целесообразно, по меньшей мере, часть визуально воспринимаемых каналов 2 и/или выступов 3 выполнять с различной друг относительно друга шириной и/или глубиной. 2 з. п.ф-лы, 6 ил.

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Изобретение относится к области полиграфии и может быть использовано в качестве печатной формы для глубокой и/или высокой печати, преимущественно для массового производства и одновременной защиты от подделки, например, банкнот, кредитных документов и иных ценных бумаг с возможностью последующего определения их подлинности посредством визуального контроля невооруженным глазом человека.

В настоящее время прямые финансовые потери развитых государств, вследствие подделки (несанкционированного выпуска и введения в оборот в больших масштабах) банкнот, кредитных

документов и иных ценных бумаг, составляют значительные суммы. Это связано с тем, что современный уровень развития вычислительной, аналитической и множительной техники позволяет воспроизвести с высокой степенью идентичности практически любую ценную бумагу в неограниченном количестве при сравнительно небольших материальных затратах.

Особенно остро эта проблема стоит в случаях массового выпуска изделий, например банковских билетов (банкнот), когда затраты на их изготовление и защиту от подделки должны быть минимальны. Кроме того, в этом случае защитные элементы (метки) должны оперативно детектироваться посредством недорогих и доступных для широкого круга пользователей средств контроля. Оптимально, чтобы обеспечивалась возможность контроля специфических особенностей защитных элементов (меток) посредством визуального контроля невооруженным глазом человека.

В настоящее время существуют различные методы и средства защиты от подделки ценных изделий, в частности банкнот, кредитных документов и иных ценных бумаг.

Для выбранной группы защищаемых изделий, например банкнот, ценных бумаг и т. п., применяемые защитные элементы (метки), как правило, делятся на три группы: допечатные, печатные и послепечатные.

Допечатными защитными элементами являются композиционный состав бумаги, водяные знаки, металлизированная нить, цветные и свящиеся в ультрафиолетовых лучах волокна, конфетти и др.

К печатным защитным элементам относятся:

- элементы, обеспечивающие реализацию способов графического воспроизведения изображения, в том числе, микропечать, совмещенные и кодовые рисунки и др.;
- элементы, реализованные непосредственно способами печати, в том числе, посредством глубокой, высокой, плоской металлографической и др. способами печати;
- элементы, обеспечивающие способы реализации (создания) оптических эффектов;
- применяемые печатные краски.

Совокупность послепечатных защитных элементов может включать тиснение, нанесение пленочных покрытий, меченых элементов и т.д.

Значительную часть известных методов и средств защиты от подделки составляют способы защиты посредством металлических защитных меток. Причем метка может формироваться как непосредственным нанесением материала метки (например, в виде краски) на защищаемое изделие, так и нанесением на упомянутое изделие отдельно изготовленного из материала метки средства, например, в виде полоски.

В частности, известен способ защиты банкнот от подделки, согласно которому на банкноту в защитного элемента наносят специальное изображение посредством магнитной печатной краски. Регистрация этой метки осуществляется посредством магнитного детектора (GB N 02079506, кл. G 07 D 7/00, 1982).

К недостаткам этого известного из уровня техники средства защиты банкнот от подделки и метода реализации можно отнести следующее:

- оно может быть достаточно легко воспроизведено и имитировано с высокой степенью идентичности оригиналу с помощью современных широко известных из уровня техники средств, доступных широкому кругу заинтересованных лиц;
- для проверки подлинности контролируемого объекта необходимо использовать специальные средства регистрации наличия защитных элементов (магнитные детекторы), которыми не всегда располагает массовый пользователь.

Известны индивидуальные средства защиты документов в виде перфорации, рисунок которой имеет узнаваемые нерегулярности. Перфорацию осуществляют с помощью лазерного луча, исходя из обычного рисунка, при этом управление лазером осуществляют посредством ЭВМ таким образом, что



каждая перфорация имеет индивидуальную нерегулярность, зависящую от исходной величины (DE заявка N 03628353, кл. В 44 F 1/12, 1988).

К недостаткам данного известного из уровня техники средства защиты от подделки и способа его реализации следует отнести:

- ограниченные функциональные возможности, вследствие того, что посредством такого защитного элемента целесообразно осуществлять защиту только малотиражного объема изделий, вследствие его низкой производительности (т.к. скорость поточечного лазерного выжигания значительно ниже методов формирования меток одновременно по всей площади носителя);
- необходимость использования дорогостоящего технологического оборудования для промышленной реализации защитного элемента на защищаемом изделии;
- для регистрации наличия узнаваемых нерегулярностей такой защитной метки необходимо использовать специальные средства контроля, которыми не располагает массовый пользователь.

Известен способ создания документа, защищенного от подделки, согласно которому средство выполняют в виде нанесенного, по меньшей мере, на одну сторону листового носителя отражающего слоя, на котором размещены группы крупинок, в результате чего поверхность отражающего слоя имеет изменяющуюся отражающую способность. Метки, образованные группами крупинок, могут считываться машинным способом (ЕП патент ЕПВ N 0155982, кл. G 06 K 19/05, 1985).

Данный известный из уровня техники вид защиты документов от подделки имеет ряд существенных ограничений в части его применения. В частности, значительные технические проблемы возникают при детектировании защитной метки с обеспечением необходимой разрешающей способности вследствие агрегатирования крупинок в процессе их измельчения и нанесения. А при увеличении их дисперсности возрастает ширина спектра изображения в области низких пространственных частот.

Кроме того, невозможно осуществлять оперативный контроль наличия и специфических особенностей сформированной согласно этому способу защитной метки без использования специальных средств контроля.

Из уровня техники также широко известны печатные формы для производства ценных бумаг, включающие выполненные в функциональном слое печатающие элементы в виде системы визуально воспринимаемых микроканалов и/или микровыступов, которые образуют объемный защитный рисунок заданной конфигурации (RU N 2004918, кл. G 03 F 7/00, 1993 г., RU N 94020443, кл. В 23 K 26/00, 1996 г., SU N 286497, кл. G 03 F 7/00, 1970 г., SU N 636861, кл. G 03 F 7/00, 1983 г., SU N 439098, кл. G 03 F 7/00, 1974 г.).

К недостаткам данных известных из уровня техники печатных форм следует отнести их функциональные возможности, вследствие того что получаемые посредством этих печатных форм оттиски на ценных изделиях имеют ограниченную (низкую) степень защиты от подделки, что делает их практически непригодными для широкомасштабного выпуска ценных изделий, например банкнот без использования дополнительных средств защиты. А это усложняет технологический процесс и повышает себестоимость изготовления.

В основу заявленного изобретения была положена задача создания такой печатной формы для производства ценных бумаг, посредством которой обеспечивалось бы формирование на печатном оттиске дополнительных средств защиты (в виде дополнительных, защитных элементов и реализуемых посредством этих элементов оптических эффектов) одновременно с формированием основного визуально воспринимаемого защитного изображения (рисунка) при обеспечении возможности визуальной регистрации этих средств защиты невооруженным глазом человека.

Решение поставленной задачи обеспечивается за счет того, что в печатной форме для производства ценных бумаг, включающей выполненные в функциональном слое печатающие элементы и виде системы визуально воспринимаемых микроканалов и/или микровыступов, которые образуют (при печати) объемный защитный рисунок заданной конфигурации, согласно изобретению, по меньшей мере, на одной ограничивающей профиль печатающего элемента поверхности сформирован дополнительный микрорельеф регулярного профиля, который протяженно ориентирован вдоль продольной оси соответствующего печатающего элемента, причем высота профильных структур упомянутого микрорельефа выбрана из условия обеспечения возможности изменения, вдоль упомянутой продольной оси этого печатающего элемента, тона и/или отражающей способности

формируемого красочного слоя на оттиске ценной бумаги.

Целесообразно, по меньшей мере, часть визуально воспринимаемых микроканалов и/или микровыступов выполнять с различной друг относительно друга шириной и/или глубиной.

Проведенный заявителем анализ уровня техники, включающий поиск по патентным и научно-техническим источникам информации и выявление источников, содержащих сведения об аналогах заявленного изобретения, позволил установить, что заявителем не обнаружен аналог, характеризующийся признаками, идентичными всем существенным признакам заявленного изобретения, а выбранный из перечня выявленных аналогов прототип, как наиболее близкий по совокупности существенных признаков аналог, позволил выявить совокупность существенных, по отношению к усматриваемому заявителем техническому результату, отличительных признаков заявленного объекта, изложенных в формуле изобретения.

Следовательно, заявленное изобретение соответствует критерию патентоспособности новизны по действующему законодательству.

Для проверки соответствия заявленного объекта изобретения требованию критерия патентоспособности изобретательский уровень заявитель провел дополнительный поиск известных технических решений с целью выявления признаков, совпадающих с отличительными от прототипа признаками заявленного изобретения, результаты которого показывают, что заявленное изобретение не следует для специалиста явным образом из известного уровня техники, поскольку из уровня техники, определенного заявителем, не выявлено влияние предусматриваемых существенными признаками заявленного изобретения преобразований на достижение усматриваемого заявителем технического результата.

В частности, в заявленном объекте изобретения не предусматриваются следующие преобразования известного объекта-прототипа:

- дополнение известного объекта каким-либо известным признаком, присоединенным к нему по известным правилам, для достижения технического результата, в отношении которого установлено влияние именно такого дополнения;
- замена какого-либо признака известного объекта другим известным признаком для достижения технического результата, в отношении которого установлено влияние именно такой замены;
- исключение какого-либо признака известного объекта с одновременным исключением обусловленной наличием этим признаком функции и достижением при этом обычного для такого исключения результата;
- увеличение количества однотипных признаков в известном объекте для усиления технического результата, обусловленного наличием в объекте именно таких признаков;
- выполнение известного объекта или его части из известного материала для достижения технического результата, обусловленного известными свойствами материала;
- создание объекта, состоящего из известных признаков, выбор которых и связь между ними осуществлены на основании известных правил, и достигаемый при этом технический результат обусловлен только известными свойствами признаков этого объекта и связей между ними.

Следовательно, заявленное изобретение соответствует требованию критерия патентоспособности изобретательский уровень по действующему законодательству.

Таким образом, вышеизложенные сведения свидетельствуют о выполнении при использовании заявленного изобретения следующей совокупности условий:

- объект, воплощающий заявленное изобретение при его осуществлении, предназначен для использования в промышленности, а именно в области полиграфии для производства и одновременной защиты ценных изделий (преимущественно, банкнот) от подделки;
- для заявленного объекта изобретения в том виде, как оно охарактеризовано в независимом пункте нижеизложенной формулы изобретения, подтверждена возможность его осуществления с помощью вышеописанных в заявке или известных из уровня техники на дату приоритета средств и методов;



- объект, воплощающий заявленное изобретение при его осуществлении, способен обеспечить достижение усматриваемого заявителем технического результата.

Следовательно, заявленное изобретение соответствует требованию критерия патентоспособности промышленная применимость по действующему законодательству.

Изобретение иллюстрируется графическими материалами.

Фиг. 1 - поперечное сечение фрагмента объемного защитного рисунка печатной формы

Фиг. 2 - вид А по фиг. 1 (один из возможных вариантов конфигурации и взаимного расположения профильных структур дополнительного регулярного микрорельефа)

Фиг. 3 - вид А по фиг. 1 (другой возможный вариант конфигурации и взаимного расположения профильных структур дополнительного регулярного микрорельефа).

Фиг. 4 - сечение Б-Б по фиг. 2.

Фиг. 5 - сечение В-В по фиг. 3.

Фиг. 6 - сечение Г-Г по фиг. 3.

Печатная форма 1 для производства ценных бумаг включает выполненные в функциональном слое печатающие элементы в виде системы визуально воспринимаемых микроканавок 2 и/или микровыступов 3, которые образуют объемный защитный рисунок заданной конфигурации. По меньшей мере, на одной ограничивающей профиль печатающего элемента поверхности 5, 6, 7, 8 (т.е. на боковых стенках и дне канавок 2 или на боковых и верхней гранях выступов 3) сформирован дополнительный микрорельеф 9 регулярного (т.е. изменяющегося по заданному, преимущественно, периодическому закону) профиля, который протяженно ориентирован вдоль продольной оси 10 симметрии соответствующего печатающего элемента. Высота "Н" профильных структур упомянутого микрорельефа 9 выбрана из условия обеспечения возможности изменения, вдоль упомянутой продольной оси 10 этого печатающего элемента, тона и/или отражающей способности формируемого красочного слоя на оттиске ценной бумаги. Упомянутая высота "Н" профильных структур, как правило, выбирается индивидуально для каждой печатной формы исходя из оптических свойств применяемой для этой формы группы красителей. Средняя же высота "Н" рассматриваемых профильных структур варьируется в диапазоне 1 ... 15 мкм, в зависимости от выбранного красителя и программируемого для оттиска (получаемого с данной печатной формы) визуально воспринимаемого эффекта.

Профиль регулярного микрорельефа 9 может быть выполнен различной конфигурации, например как это показано на фиг. 2 и фиг. 3. Шаг профильных структур регулярного микрорельефа 9 может иметь как постоянную, так и переменную (преимущественно, изменяющуюся по заданному закону) величину.

Вершины выступов профильных структур регулярного микрорельефа 9 на различных ограничивающих печатные элементы поверхностях 5, 6, 7 и 8 могут быть расположены как строго в одной плоскости (которая расположена перпендикулярно касательной, проходящей, например, через вершину профиля одной из структур регулярного микрорельефа 9 (см. фиг. 2), так и с некоторым постоянным или переменным по величине смещением "Δ" относительно упомянутой плоскости (см. фиг. 3).

Кроме того, по меньшей мере, часть визуально воспринимаемых микроканавок 2 и/или микровыступов 3 могут быть выполнены с различной друг относительно друга шириной и/или глубиной.

Заявленная печатная форма для производства ценных бумаг может быть получена различными известными из уровня техники методами и средствами. Например, посредством фото- и/или рентгенолитографии, лазерного гравирования, механическим способом посредством обработки функционального слоя резанием с использованием суперпрецизионного оборудования.

Физический принцип формирования на оттиске дополнительных средств защиты посредством заявленной печатной формы основан на следующем.

Благодаря наличию на ограничивающих поверхностях 5, 6, 7 и 8 печатающих элементов формы дополнительного микрорельефа 9 формируемый на печатном оттиске (ценной бумаге) красочный слой будет иметь переменную (вдоль оси 10 печатающего элемента) толщину и/или ширину. В результате этого обеспечивается:

- во-первых, формирование на определенных (заранее заданных) участках основного (формируемого на изделии) рисунка визуально воспринимаемых полутонных участков;

во-вторых, вследствие вышеупомянутого изменения толщины красочного слоя, будут изменяться и его оптические свойства (по заданному закону) на различных участках формируемого основного защитного рисунка, что вызывает появление и визуально воспринимаемое перемещение (вдоль соответствующих печатающих элементов) "бликов" при изменении угла обзора полученного рисунка пользователем в процессе контроля подлинности ценной бумаги.

При изготовлении печатной формы 1 с, по меньшей мере, частью визуально воспринимаемых микроканалов 2 и/или микровыступов 3 с различной друг относительно друга шириной можно обеспечить дополнительную защиту посредством обеспечения записи на оттиске заданной кодовой информации в виде полос различной ширины (по типу штрихкода). Данная кодовая информация может быть заложена на любом участке защитного рисунка и считана с этого участка машинным способом.

Кроме того, при изготовлении печатной формы 1 с, по меньшей мере, частью визуально воспринимаемых микроканалов 2 и/или микровыступов 3 с различной друг относительно друга глубиной можно обеспечить дополнительную защиту посредством обеспечения записи на оттиске заданной кодовой информации в виде набора полос различного тона. Данная кодовая информация также может быть заложена на любом участке защитного рисунка и считана с этого участка, например, машинным способом.

Высокая степень защиты при этом гарантируется не за счет использования каких-либо уникальных материалов, методов и средств формирования и детектирования защитных меток, а исключительно за счет чрезвычайно низкой вероятности повторного воспроизводства формируемой посредством патентуемой печатной формы защитной метки, которая была бы идентична (в пределах погрешности изготовления) реальной посредством общедоступных в современное время типографских или копировальных средств размножения печатной продукции.

Таким образом, заявленное изобретение может быть широко использовано для производства и одновременной защиты от несанкционированного воспроизводства (подделки) ценных изделий и его применение наиболее целесообразно для промышленного использования, преимущественно, при крупномасштабном производстве и санкционированном воспроизводстве защищаемых изделий (например, таких, как банкноты и иные ценные бумаги, а также различного вида кредитные документы), ввиду повышения технологичности и снижения себестоимости изготовления при обеспечении возможности оперативного контроля подлинности защищаемых изделий широким кругом пользователей без применения специальных технических средств контроля.

## ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Печатная форма для производства ценных бумаг, включающая выполненные в функциональном слое печатающие элементы в виде системы визуально воспринимаемых микроканалов и/или микровыступов, которые образуют объемный защитный рисунок заданной конфигурации, отличающаяся тем, что, по меньшей мере, на одной ограничивающей профиль печатающего элемента поверхности сформирован дополнительный микрорельеф регулярного профиля, который протяженно ориентирован вдоль продольной оси соответствующего печатающего элемента, причем высота профильных структур упомянутого микрорельефа выбрана из условия обеспечения возможности изменения вдоль упомянутой продольной оси этого печатающего элемента тона и/или отражающей способности формируемого красочного слоя на оттиске ценной бумаги.

2. Печатная форма по п.1, отличающаяся тем, что, по меньшей мере, часть визуально воспринимаемых микроканалов и/или микровыступов выполнены с различной друг относительно друга шириной.

3. Печатная форма по п.1 или 2, отличающаяся тем, что по меньшей мере, часть визуально воспринимаемых микроканалов и/или микровыступов выполнены с различной друг относительно друга глубиной.

---

## ИЗВЕЩЕНИЯ К ПАТЕНТУ НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

---

Документ	<b><u>В формате PDF</u></b>
Код изменения правового статуса	<b>ММ4А - Досрочное прекращение действия патентов РФ из-за неуплаты в установленный срок пошлин за поддержание патента в силе</b>
Извещение опубликовано	<b>2006.09.27</b>
БИ	<b>200627</b>
Дата прекращения действия патента	<b>2005.10.04</b>

---

## РИСУНКИ

[Рисунок 1](#), [Рисунок 2](#), [Рисунок 3](#), [Рисунок 4](#), [Рисунок 5](#), [Рисунок 6](#)